

Programa de Asignatura
Cálculo



Misión FEN

“Contribuir al desarrollo económico y social a través de la generación y difusión de conocimiento avanzado y la formación de líderes en el campo de la administración y la economía, que se distingan por su capacidad emprendedora, mentalidad global, actitud innovadora y que sean capaces de transformarse en protagonistas en la generación de valor e impacto.”

A. Antecedentes Generales

1. Unidad Académica	Facultad de Economía y Negocios							
2. Carrera	Ingeniería Comercial							
3. Código	ECM123							
4. Ubicación en la malla	Año I, Semestre II							
5. Créditos	UDD	10	SCT	6				
6. Tipo de asignatura	Obligatorio	X	Electivo		Optativo			
7. Duración	Bimestral		Semestral	X	Anual		Otro	
8. Módulos semanales	Clases Teóricas	2	Clases Prácticas		Ayudantía		1	
9. Horas académicas	Clases	68	Ayudantía	34				
10. Pre-requisito	Álgebra							

Perfil de Egreso del Ingeniero Comercial de la Universidad del Desarrollo

“El Ingeniero Comercial de la Universidad del Desarrollo es un profesional formado en el campo de la administración, capaz de comprender la evolución de la economía nacional y mundial, y capaz de realizar en forma exitosa funciones de gestión y creación de negocios. Se caracteriza por su capacidad emprendedora, liderazgo y trabajo en equipo, comprometido con el desarrollo del país, actuando con rectitud en su quehacer académico y profesional, y preparado para enfrentar el mundo del trabajo”



B. Aporte al Perfil de Egreso

El curso de Cálculo tiene como objetivo brindar una comprensión completa de los conceptos básicos del Cálculo Superior. Su propósito es que los alumnos comprendan y apliquen los conceptos de funciones reales, límites y continuidad, así como las derivadas y sus aplicaciones en el ámbito de la economía y los negocios.

Este curso pertenece al ciclo de Bachillerato y busca aportar que los alumnos logren proponer soluciones efectivas de acuerdo al contexto y recursos con los que cuenta.

El aporte al perfil de egreso se traduce en que esta asignatura inicia el desarrollo de la Competencia Genérica UDD de Pensamiento crítico y a la Competencias Específica del perfil de egreso Análisis y Gestión Estratégica.

C. Competencias y Resultados de Aprendizaje Generales que desarrolla la asignatura

Competencias Genéricas	Resultados de Aprendizaje Generales
<i>Pensamiento Crítico</i>	Aplica los conceptos y técnicas del cálculo para abordar y resolver problemas del mundo real.
Competencias Específicas	
<i>Análisis y Gestión Estratégica</i>	Traduce situaciones reales en términos matemáticos y utiliza el lenguaje matemático para analizar y modelar estas situaciones. Reflexiona críticamente sobre su propio proceso de aprendizaje y aborda tareas matemáticas complejas. Identifica los grados de dificultad en la solución de problemática mediante el uso del pensamiento matemático abstracto.

D. Unidades de Contenidos y Resultados de Aprendizaje

Unidades de Contenidos	Competencia	Resultados de Aprendizaje
Unidad I: Relaciones y funciones Reales - Definición de relación. - Definición de función. Definición de función real. - Tipos de funciones reales (lineales, cuadráticas, valor absoluto, exponenciales, logarítmicas)	<i>Pensamiento Crítico</i> <i>Análisis y Gestión Estratégica</i>	Diferencia entre funciones lineales, cuadráticas entre otras. Aplica el concepto de dominio y recorrido en distintos tipos de funciones reales.



• Gráfica de los distintos tipos de funciones reales. • Definición de Dominio, codominio y recorrido de funciones reales. • Definición de inyectividad, sobreyectividad y biyectividad. • Definición de funciones inversas.		Analiza problemas de optimización de funciones, mediante gráficos y cálculos, asociados a funciones de costo, ingreso, utilidad, oferta y demanda.
Unidad II: Límite y continuidad de las funciones Reales • Definición y propiedades de límites. • Definición de asíntotas verticales y horizontales. • Definición de continuidad.	<i>Pensamiento Crítico</i> <i>Análisis y Gestión Estratégica</i>	Calcula límites de funciones reales aplicando diferentes técnicas. Determina asíntotas verticales y horizontales de funciones.
Unidad III: Derivadas de funciones Reales • Definición de derivada • Reglas de derivación. • Definición de derivadas de orden superior. • Definición geométrica de la derivada de primer orden	<i>Pensamiento Crítico</i> <i>Análisis y Gestión Estratégica</i>	Aplica criterios de derivadas para maximizar y minimizar funciones. Identifica el concepto geométrico de la derivada y su relación con el concepto económico de marginalidad.
Unidad IV: Aplicación de las derivadas de funciones Reales • Criterio de la primera y segunda derivada. • Puntos máximos y mínimos relativos y absolutos. • Concavidad y puntos de inflexión. • Aplicación de criterios de la primera y segunda derivadas en gráficas de funciones reales y problemas de optimización.	<i>Pensamiento Crítico</i> <i>Análisis y Gestión Estratégica</i>	Grafica curvas utilizando los criterios de primera y segunda derivada. Aplica a la economía y a los negocios el análisis marginal.

E. Estrategias de Enseñanza

- Clases expositivas del docente.
- Resolución de ejercicios con participación de los estudiantes en clases.



- Resolución de ejercicios en forma autónoma por parte del estudiante para su evaluación.
- Trabajo en grupos.
- Motivar la participación activa de los estudiantes en la discusión de tópicos de la clase.

F. Estrategias de Evaluación

Certámenes escritos: Son pruebas en las que los estudiantes deben responder preguntas teóricas y resolver problemas matemáticos relacionados con los temas vistos en clase. Estas pruebas pueden ser de corta duración y se realizan en un ambiente controlado.

Controles: Son evaluaciones más breves que los certámenes escritos, en las que se evalúa la comprensión de los estudiantes en un tema específico. Los controles pueden ser aplicados después de cada unidad de enseñanza.

Guías prácticas de ejercicios: Son actividades que proporcionan a los estudiantes la oportunidad de aplicar los conceptos aprendidos en la resolución de problemas matemáticos. Estas guías pueden ser realizadas en clase o en casa y generalmente son entregadas y revisadas por el profesor.

Resolución de ejercicios: Es una estrategia de evaluación en la que se les pide a los estudiantes que resuelvan problemas matemáticos de mayor complejidad. Esta actividad busca que los estudiantes integren los conocimientos adquiridos y apliquen diferentes técnicas para resolver problemas matemáticos complejos.

G. Recursos de Aprendizaje

Bibliografía obligatoria:

- ZILL, D. & DEWAR, J. (2000). *Algebra y trigonometría*. Segunda Edición. Mc Graw-Hill. México D. F., México.
- HOFFMANN, L. & BRADLEY, G. (2006). *Cálculo para Administración, Economía y Ciencias Sociales*. Séptima Edición. Mc Graw-Hill. México D. F., México.
- LARSON, R., HOSTETLER, R. & Edwards, B. (1999). *Cálculo y Geometría Analítica*. Quinta Edición. Mc Graw-Hill. México D. F., México.

Bibliografía complementaria:

- KOVACIC, M. (1986). *Matemática: Aplicación a las ciencias Económico – Administrativas*. Addison – Wesley. Buenos Aires, Argentina.
- BUDNICK, F. (1995). *Matemáticas Aplicadas para la Administración. Economía y Ciencias Sociales*. Tercera Edición. Mc Graw -Hill. México D. F., México.

- THOMAS, G. & Finney, R. (1986). Cálculo con Geometría Analítica. Sexta Edición. Volumen 1. Addison Wesley Latinoamérica.

